



# Mehr Licht – im Maschinenraum

Offene Werkzeugmaschinen verschmutzen die Umgebung und erhöhen durch austretende Kühlschmierstoff-Nebel die Rutschgefahr für das Personal. Maßgeschneiderte Dachabdeckungen von Hema dichten den Maschinen-Innenraum wirksam nach außen ab. Neu im Programm ist das X-Velo – eine Abdeckung, die den Bearbeitungsraum nicht verdunkelt. **MARKUS BOLDAK, HEMA**

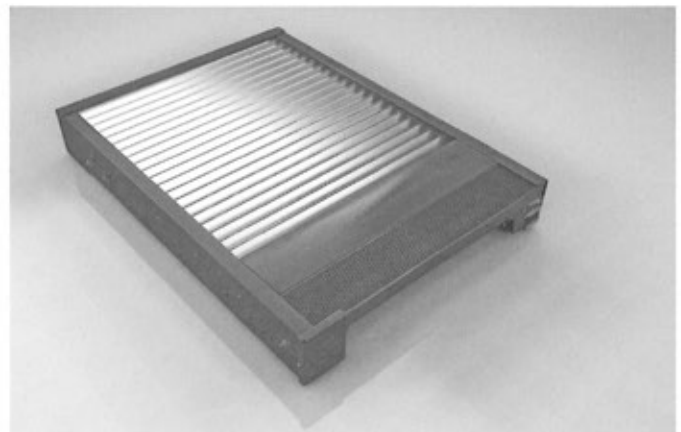
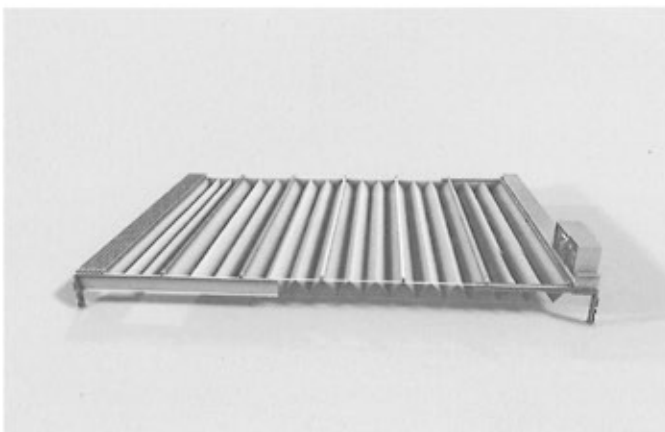
➤ Das Besondere an dem System ist nicht nur sein transluzentes Material, das deutlich mehr Licht in die Maschine hineinlässt als herkömmliche Systeme. Bemerkenswert ist auch der modulare Aufbau des X-Velo, das sich sowohl in der Breite als auch in der Länge an die jeweilige Anwendung anpassen lässt. Die bisher größte gefertigte Dachabdeckung hat eine Breite vom 8 m und eine Länge von 35 m. Je nach Kundenforderung stehen zwei Faltenhöhen zur Auswahl: 150 mm und 250 mm. Für eine zusätzliche Abdichtung sorgen seitliche Paneele, die bündig mit dem Rahmen abschließen. Sollten sich doch einmal einzelne Spä-

ne auf den Falten ablagern, ermöglicht das offene Profil eine schnelle und einfache Reinigung.

**Verfahrensgeschwindigkeiten von bis zu 75 m pro Minute** Die innovative Dachabdeckung bietet einen effektiven Schutz vor Schmutz und eignet sich auch für den Einsatz an Maschinen mit einer hohen Dynamik: Da bei ihrer Konstruktion Verbindungselemente verwendet werden, die in Bewegung nicht verkanten können, hält das X-Velo selbst Verfahrensgeschwindigkeiten von bis zu 75 m/min problemlos stand. Dank seines modularen Aufbaus kann es sowohl

nachträglich an neuen Maschinen als auch im Rahmen eines Retrofits an älteren Anlagen installiert werden. Den Einbau vereinfacht die Montage mittels Verschraubungen. Zudem sind sämtliche Montageträger mit einer durchgehenden Gewinde-Profilierung ausgestattet.

Der Hersteller aus Seligenstadt liefert die Abdeckung je nach Bedarf mit oder ohne Motorantrieb. Der Kunde hat außerdem die Wahl zwischen Rollen aus Metall oder mit Gummiüberzug. Welche Variante vorteilhafter ist, hängt vom Anwendungsgebiet und von den Kräften ab, die auf die Abdeckung einwirken.



◀ Bewegliche Dachabdeckungen kommen unter anderem an großen Bearbeitungszentren zum Einsatz, die von oben beladen werden müssen. (Bilder: Hema)

### Wichtiger Beitrag zur Unfallverhütung

Der Einbau einer Dachabdeckung an offenen Werkzeugmaschinen oder Bearbeitungszentren empfiehlt sich aus Sicherheitsgründen. So schreibt die Maschinenrichtlinie der EU vor, Vorkehrungen zu treffen, „um das Herabfallen oder das Herausschleudern von Gegenständen zu vermeiden, von denen ein Risiko ausgehen kann“. Diese Gefahr besteht besonders bei offenen Maschinen in der spannenden Fertigung, denn diese verschmutzen durch Späneflug und Kühlschmierstoff-Nebel die Produktionshallen. Die Partikel setzen sich in jeder noch so kleinen Rille oder Fuge ab und sind nur schwer wieder zu entfernen, da sie sich mit den zerstäubten Schmierstoffen zu einer schmierigen Substanz verbinden. Für das Personal bedeuten diese Verunreinigungen zudem eine erhöhte Rutschgefahr.

### Keine modifizierte Ware von der Stange

Um sicherzustellen, dass Späne und Kühlschmierstoffe nicht nach außen gelangen, sollten Dachabdeckungen passgenau für die jeweilige Maschine angefertigt werden. Die Spezialisten von Hema bieten genau diesen Service an: „Jede unserer Schutzabdeckungen ist ein individuelles Produkt, keine nachträglich modifizierte Stangenware“, sagt der Gruppenleiter Schutzsysteme Fikri Dursun. „Nur so könne man die bestmögliche Integration der Abdeckung in die Maschine gewährleisten. Der Entwicklungsprozess verläuft immer gleich: In enger Zusammenarbeit mit dem Kunden legen die Hema-Ingenieure die Abmessungen und die

individuellen Anforderungen an die Dachabdeckung fest. Dann werden alle relevanten Daten zusammengeführt, und die Konstruktion beginnt. Der fertige Entwurf wird final mit dem Auftraggeber abgestimmt und geht anschließend in die Fertigung.

**Individualität vor Ort** Etwas komplizierter war die Anfertigung der Dachabdeckung für die Portalfräsmaschine eines Herstellers von Prototypen und Kleinserien. Da den Seligenstädtern keine genauen Daten zu der Fräsmaschine vorlagen, entwickelten sie direkt vor Ort ein Konzept für die gewünschten Anforderungen der Abdeckung. Eine weitere Schwierigkeit bestand darin, dass die Umhausung der Maschine nicht für die Montage einer Dachabdeckung ausgelegt war. „Wir mussten diese also vor Ort entsprechend kürzen und anpassen“, erzählt Dursun. Darüber hinaus waren Führungsaufgaben und Stützen für die Dachabdeckung zu konstruieren.

**Extra-Rahmen um Spindel** Die Hema-Ingenieure lösten die Herausforderung, indem sie die Maschine mit einer manuell zu öffnenden Dachabdeckung ausstatteten. Die 3860 mm breite sowie 9363 mm lange Gesamtkonstruktion besteht aus mehreren Teilen: In der X-Achse besitzt die Fräsmaschine jeweils eine Abdeckung vor und eine hinter dem Portal sowie einen Rahmen für die Y-Achse vor der Portal-Brücke für die Unterbringung von zwei Faltenbälgen, die in Y-Richtung nach rechts und links verfahren. Hema konstruierte extra einen Spindelrahmen um die Werkzeugspindel herum, so dass kein Kühlschmiermittel-Nebel mehr in die Werkshalle gelangt. Für die X-Abdeckungen kommen Aluminiumprofile zum Einsatz, die Stoffteile passgenau zuge-

schnitten und auf die Profile geklemmt. Die Bleche wurden farblich der Maschine angepasst, auch das Material und die Farbe der Faltenbälge konnte der Kunde auswählen.

**Umfangreiches Programm** Neben Dachabdeckungen fertigt das hessische Unternehmen eine große Auswahl an Schutzabdeckungen und Rückwandsystemen. Dazu gehören Teleskop-Stahlabdeckungen für den Schutz von Führungsbahnen ebenso wie Roller-Abdeckungen und Gliederschürzen für Maschinen mit engen Bauräumen, an denen keine vollständige Abdeckung nötig ist. Als Spindelschutzabdeckungen bietet Hema sogenannte Duraspring-Spiralfedern in gebläutem oder rostfreiem Stahl an.

Zum Portfolio der Maschinenschutz-Experten zählen darüber hinaus kosteneffiziente, sehr kraftvolle und reaktionsschnelle Klemm- und Bremssysteme, robuste Sicherheitsscheiben und leuchtstarke LED-Leuchten. Das Unternehmen beliefert weltweit zahlreiche namhafte Maschinenbauer.

► [www.hema-group.com/de](http://www.hema-group.com/de)

◀ (v.l.i.n.re.) Das X-Velo hält nicht nur Späne und Kühlschmiermittel in der Maschine. Es lässt auch deutlich mehr Licht in den Bearbeitungsraum als herkömmliche Systeme.

Die Abdeckungen gibt es auch in Ausführungen, die sich manuell oder automatisch öffnen lassen.

Individuelle Lösung: Ein Hersteller von Prototypen und Kleinserien aus Holz und Metall ließ seine Portalfräsmaschine mit einer beweglichen Dachabdeckung ausstatten.

Sicherheitsscheiben schützen das Personal vor umherfliegenden Spänen und Werkstückteilen. Dank der vollständigen Kapselung sind sie vor aggressiven Kühlschmierstoffen geschützt.

